



DOI 10.36074/grail-of-science.10.05.2024.039

ОНТОМОРФОГЕНЕЗ *DIANTHUS BORBASII* VANDAS

Джус Людмила Леонідівна

молодший науковий співробітник відділу трав'янистих рослин
Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України, Україна

Фабрика Марина Рахматуловна

молодший науковий співробітник відділу трав'янистих рослин
Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України, Україна

Чеканов Михайло Михайлович

молодший науковий співробітник відділу трав'янистих рослин
Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України, Україна

Анотація. У зв'язку з інтродукцією, з'ясовано особливості формування морфологічних структур, а також тривалість життєвого циклу і окремих етапів розвитку рослин *Dianthus borbasii* Vandas. Виокремлено три онтогенетичних періоди та визначено основні критерії вікових станів.

Ключові слова: рідкісні рослини, дикорослі види, інтродукція, онтогенез, вікові стани.

Введення в культуру дикорослих видів вимагає вивчення їхніх біологічних особливостей та оцінки життєвого стану при адаптації до нових умов суспільства, тому в наш час при інтродукції рослин все більше уваги приділяється вивченню онтогенетичного розвитку рослин.

Найбільш пильної уваги та досліджень потребують рідкісні види рослин. До таких видів відноситься *Dianthus borbasii* Vandas. Це південносарматсько-північнопонтичний вид, поширений у східній Європі й західній Азії. В Україні зростає переважно на піщаних луках і борових пісках у Поліссі та в Лісостепу, головним чином у правобережних районах а також наводиться для Криму (Керченський півострів). На території Одеської області зростає в екотонах [6].

D. borbasii виявляє певну спорідненість, з одного боку, з видами комплексу *D. diutinus*, з іншого – з групою видів близьких до *D. trifasciculatus* [7].

Н. Zapałowicz [10] і Ю.Д. Клепов [4] -, в межах виду, окрім типової форми, виділяють ще три морфологічно слабковідмежовані різновиди з дрібнішими квітками і малоквітковими головками: *var. polesicus* Zapał., *var. chersonensis* Zapał. та *var. pratensis* Kleopow.

D. borbasii має споріднені ознаки з *D. membranaceus* Borbás, а відрізняється шорстким або короткоопушеним внизу стеблом, вужчими, вузьколінійними до щетинкоподібних листками, довшими (відносно ширини листка) піхвами. У південно-східній частині України, а також на схід від Волги та у Східному

Передкавказзі *D. borbasii* заміщується близьким *D. polymorphus* M.Bieb. Останній відрізняється від типової форми *D. borbasii* бліднішими віночками квіток, малоквітковими головками суцвіть та коротшими чашечками з тупими зубцями [9].

D. borbasii - це полікарпічна багаторічна трав'яниста моноцентрична стрижнекоренева рослина з напіврозетковими олігоциклічними монокарпічними пагонами. Багаторічна трав'яниста рослина 25–70 см заввишки. Стебла 4-гранні, листки лінійні, майже щетиноподібні, 1–2 мм завширшки. Суцвіття має від 2 до 18 квіток, покривні листки не перевищують середину чашечки [5].

Даний вид охороняється у Волинській [8] та Дніпропетровській областях [1].

Метою наших досліджень було з'ясувати особливості онтогенетичного розвитку *D. borbasii* *ex situ*.

В основу роботи покладено матеріали досліджень, проведених протягом 2019-2023 рр. в умовах Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України. Мобілізацію вихідного матеріалу здійснювали шляхом залучення насіння з Ботанічного саду Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна у 2020 р. Морфологічний опис рослин досліджуваного виду здійснювали згідно з розробкою С.М. Зиман, С.Л. Мосякіна, О.В. Булах та ін. [3]. Онтогенетичні періоди та онтогенетичні стани виділяли відповідно до періодизації онтогенезу квіткових рослин [2]. В якості критеріїв вікових станів використовували кількість, форму й розміри асимілюючих листків, будову і розміри пагону та головного кореня.

Латентний період.

Плід - лізикарпна багатонасінна коробочка, що розкривається. Насіння дрібне, сплюснуте з обох боків, увігнуте, округлої форми, заокруглене на вузькому кінці. Поверхня насінневої шкірки ребриста. Насіння в розкритих коробочках чорні. Маса 1000 насінин – 1,40 г. Період проростання насіння 13-17 діб.

Віргинільний або прегенеративний період.

Проростки (р). Проростання надземне. При високому освітленні проростання насіння 100 %. Сім'ядольні листки 0,3-0,4см завдовжки, 0,14-0,2см завширшки. рано висихають і відмирають. Корінь стрижневий, моноподіально-розетковий.

Ювенільні рослини (j). Висоту рослини визначали по розмірам самого довгого вертикально розміщеного листка (0,9-1,8см). Слідом за засохлими бурими сім'ядолями розташовуються 3-4 пари супротивно розташованих перших справжніх довгасто-ланцетних листків 0,3-5,0см завдовжки і 0,2-0,4см завширшки. Листові пластинки суцільнокраї, з гострою верхівкою відхилені від осі стебла і майже паралельні поверхні. Гіпокотиль короткий. Коренева система стрижнева. Головний корінь розгалужується і йде вглиб ґрунту на 5,0-7,0см. У цьому онтогенетичному стані особини стрижнево-кореневі, моноподіально-розеткові, однопаросткові, у фазі первинного розеткового пагону.

У іматурних рослин у числі від 3 до 7 ортотропних пагонів заввишки до 4,0 см, з 4-6 парами довгасто-ланцетних листків, вони сірувато-зелені, 2,0-8,0см



завдовжки і 0,09-0,15см завширшки, листові пластинки на краях з невеликими зубчиками. Головний корінь від 7,0 до 9,0 см завдовжки, розгалужується до III порядку. Особини виду стрижнекореневі, моноподіально-розеткові, розгалужені.

Ознаки віргинільних рослин (v) здебільшого ті самі, що й в іматурних. Це стрижнекореневі моноподіально-розеткові розгалужені рослини. Змінюється довжина від 7,0 до 9,0см і ширина від 0,2 до 0,4см. Край листової пластинки зубчастий. Головний корінь до 17,0см завдовжки, розгалужується до III порядку. Прегенеративний період не тривалий, триває протягом двох, зазвичай трьох років.

Генеративний період

Молоді генеративні особини (g_1), залежно від субстрату, відрізняються довжиною міжвузлів зони відновлення, що визначає габітус первинного куща. На рухливому субстраті під час засипання піском міжвузля довші, через що кущ має вигляд пухкого. На нерухомому щільно субстраті міжвузля коротше, кущ компактний щільний, рослина подібна до подушки.

Первинний кущ складається з пагонів: ортотропних дициклічних напіврозеточних від 17,0см до 63,0см заввишки; ди- та моноциклічних вегетативних напіврозеточних із неповним циклом розвитку; вегетативних розеткових пагонів заміщення у фазі вегетативного асиміляційного пагону. На головному корені 9,0-13,0см завдовжки, у верхньому шарі ґрунту формуються тонкі численні ефемерні додаткові корені, які відмирають наприкінці вегетаційного періоду, та один - два бічні. Тож ознаки для виокремлення особин: щільні або пухкий первинний кущ з напіврозеточними, невеликим числом вегетативних напіврозеточних пагонів і пагонів з неповним циклом розвитку, з двома типами коренів.

Зрілі генеративні особини (g_2) існують у вигляді пухких кущів великих діаметрів. У цих рослин найбільш виражена морфологічна поліваріантність. Монокарпічний пагін від 20,0см до 60,0см заввишки. На одній рослині може бути від 21 до 186 квіток і бутонів. Бічні осі формуються в ході базисимподіального наростання. Головний корінь понад 20,0см завдовжки. Рослини на вирівняній поверхні мало розгалужені, з ефемерним корінням у верхньому шарі ґрунту. На схилах з рухомим субстратом головний корінь має кілька бічних. У цьому онтогенетичному стані - рослини стрижнекореневі, з бічними симподіальними системами, які мають резиди напіврозеткових оліго-дициклічних монокарпічних пагонів.

Старі генеративні особини (g_3) – це стрижнекореневі рослини з симподіальними бічними осями. Монокарпічний пагін 15,0-35,0см заввишки. На монокарпічному пагоні є одночасно до 20 квіток і плодів. Вегетативних напіврозеточних пагонів з неповним циклом розвитку може бути від одного до 12. Вегетативних розеткових пагонів від 4 до 18. Головний корінь стає більш тонким, зовнішні тканини легко відшаровуються. У складі кореневої системи бічні багаторічні та нечисленні ефемерні додаткові корені.

Рослини сенільного або постгенеративного онтогенетичного періоду не відмічено. Можливо, це пояснюється тим, що досліджувана популяція молода.

Висновки. Таким чином, у *D. borbasii* виокремлено три онтогенетичних періоди: латентний, віргинільний або прегенеративний і генеративний.

Критеріями ювенільного стану є наявність головного пагону, відсутність живих сім'ядоль, й наявні суцільнокраї листки. У іматурних рослин - фаза онтоморфогенезу - первинний кущ. Критерієм є розгалуження головного пагону. У віргінільних рослин - фаза онтоморфогенезу - як і раніше, первинний кущ. Тому основний критерій цього онтогенетичного стану - розміри листової пластинки. Основною ознакою у генеративного онтогенетичного періоду є g_2 . Фаза онтоморфогенезу - пухкий кущ. Основний критерій виділення цього онтогенетичного стану: великі рослини, поліваріантність і множинність монокарпічних пагонів, невелика кількість пагонів з неповним циклом розвитку. На цьому часто закінчується життєвий цикл рослини, особливо на відкритих місцях.

Список використаних джерел:

- [1] Андрієнко, Т.Л., (уклад.), Перегрим, М.М. (уклад.) (2012). *Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання)*. Київ: Альтерпрес.
- [2] Бурда, Р.І. & Гнатюк, О.А. (2011). *Методика дослідження адаптивної стратегії чужорідних видів рослин в урбанізованому середовищі. Монографія*. Київ: НЦЕБМ НАН України.
- [3] Зиман, С.М., Мосякін, С.Л., Булах, О.В., Царенко, О.М. & Фельбаба-Клушина, Л.М. (2004). *Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин. Навчально-методичний посібник*. Ужгород: Медіум.
- [4] Клеопов, Ю.Д. (1932) Огляд представників роду *Dianthus* України й суміжних місцевостей. *Вісник Київського ботанічного саду*. (14), 99-140.
- [5] Кобів, Ю. (2004). *Словник українських наукових і народних назв судинних рослин*. Київ: Наукова думка.
- [6] Ткач, Є. Д. (2006) Рідкісні та зникаючі види фітобіоти екотонів в агроландшафті Правобережного Лісостепу. *Науковий вісник Ужгородського університету Серія: Біологія*, (19), 102–106.
- [7] Федорончук, М. М. & Чорней, І. І. (2005) Під *Dianthus* L. (*Caryophyllaceae* Juss.) флори України. Таксономічний і нозологічний аналіз. *Заповідна справа в Україні*, 11 (2), 9-18.
- [8] Шевчук, М.Й., Кузьмішина, І.І., Коцун, Л.О., Войтюк, В.П., Лісовська, Т.П., Фіщук, О.С., & Кузьмішина, С.В. (2011). Рідкісні види судинних рослин, що охороняються і рекомендовані до охорони у Волинській області. *Природа Західного Поділля та прилеглих територій*, (8), 116-122.
- [9] Fedoronchuk, M.M. (2023) Ukrainian flora checklist. 5: family Caryophyllaceae (incl. Illecebraceae) (Caryophyllales, Angiosperms). *Chornomorski Botanical Journal*, 19(1), 5–57. (in Ukrainian). doi: 10.32999/ksu1990-553X/2023-19-1-1
- [10] akenZapałowicz, H. (1911) *Conspcetus florum Galicie criticus. Krytyczny przegland roslinnosti Galicyi*. Krakowie: Nakl. Akad. Umiejjet. (3), 1-252.